

1 2. 小豆餡製造時の渋切処理における海洋深層水の利活用

○柴田雄次・山田勝久 (㈱ディーエイチシー)

【目的】

現在国内には 15 ヶ所の海洋深層水 (DSW) の取水地がある。各取水地で汲み上げられた DSW は様々な分野で幅広く利活用されており、特に地域特産品への利活用は盛んに行われてきた。しかしながら、その利活用意義に対する科学的な知見が十分でない場合が多い。そこで本研究では、地域特産品としての菓子類に汎用される材料である小豆餡に着目し、その製造過程の中で DSW を利活用する意義を調査することを目的とした。

【方法】

小豆餡製造時の重要な工程である小豆粒の渋切処理における DSW の利活用意義を調べるために、まず DSW の適切な濃度を検討した。無作為に選出した小豆粒 20 粒の重量、長径、短径及び厚みを計測した後、精製水で洗浄した。次に精製水で希釈した DSW (0.5~2.0%, v/v) を加えて、湯浴中 (75~85°C) で 1 時間渋切処理を行った。渋切処理後、小豆粒の重量、長径、短径及び厚みに加えてレオメーターによる硬度の測定を行い、得られた結果から本研究で好適な DSW 濃度を判断した。次に無作為に選出した小豆粒 20 粒について、先の調査で得られた好適な DSW 濃度で上述同様に渋切処理を行った後、ザルで小豆粒と渋切液に分けた ($n=3$)。渋切処理した小豆粒中から無作為に選出した 10 粒について、色差計で L^* 値 (明度)、 a^* 値 (赤緑色)、 b^* 値 (黄青色) の絶対値を測定し、DSW が小豆粒の色調に及ぼす影響を調べた。さらに渋切液中に含まれるサポニンを測定した。また DSW を使った渋切処理が食味に与える影響を調べるため、上述の条件で渋切処理をした小豆粒 100 g から小豆餡を製造し、

インフォームド・コンセントが得られたボランティアモニター (女性; 12 名, 男性; 4 名) に、食味について 1~5 (満点) の評価で二重盲検比較試験法による官能試験を行った。なお、全ての試験では精製水及び DSW と同じ濃度の塩分になるように調整した食塩水を比較対照に用いた。

【結果及び考察】

0.5, 1.0% (v/v) DSW で渋切処理した小豆粒は、精製水に比べて顕著な ($p < 0.05$) 重量と長径の増加及び軟化の促進が見られたが、2.0% (v/v) DSW では精製水との間に差異は見られなかった。この結果から、渋切処理に供する DSW 濃度は、0.5~1.0% (v/v) が適当であると判断し、以降の試験では 1.0% (v/v) DSW を用いることとした。次に 1.0% (v/v) DSW で渋切処理した小豆粒の色調は、比較対照の食塩水に比べて赤色を示す a^* 値が有意に ($p < 0.05$) 高かった。さらに DSW を供した渋切処理液からは顕著に ($p < 0.05$) 高い濃度の渋味成分のサポニンが検出された。また、DSW を供して渋切処理をして得られた小豆餡の舌触りと風味は同じ塩分濃度の食塩水で製造した小豆餡よりも有意に ($p < 0.05$) 高い評価が得られた。

小豆餡の製造工程における渋切処理は、小豆粒の軟化や渋味成分の除去を目的としているため、DSW の使用がこれらの効果を促進したことは、製造工程の効率化という観点から意義のあるものと思われた。さらに、小豆粒の赤色保持や小豆餡の風味の向上といった嗜好性に影響する要因にも、DSW が有用な効果をもたらしたことから、小豆餡を用いる菓子類における DSW の利活用の意義が示唆された。